DOCUMENT RESUME

ED 188 496 FL 011 555

AUTHOR Iee, Alice
TITLE The Sun-Planets-The Mccn.
INSTITUTICN San Francisco Unified School District, Calif. Chinese Bilingual Pilct Prcgram.
SPCNS AGENCY Office of Education (DHEW), Washington, D.C.
PUB DATE 79
NCTE 48p.
LANGUAGE Chinese

EDRS PRICE MF01/PC02 Plus Postage.
DESCRIPTORS *Astronomy; *Bilingual Education; *Chinese; Class Activities; Junior High Schools; *Native Language Instruction; Secondary School Science
IDENTIFIERS Elementary Secondary Education Act Title VII

ABSTRACT

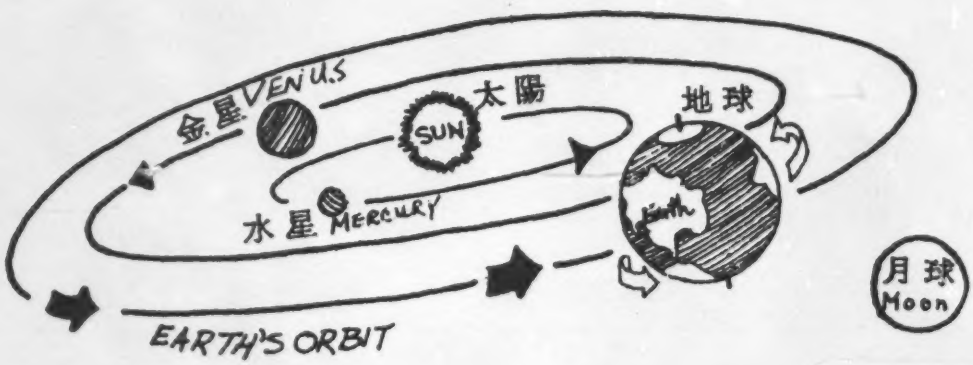
This science unit is designed primarily for newcomer Chinese students and for those who are continuing in the Chinese Bilingual Pilct Program, sponsored through the Elementary and Secondary Education Act, Title VII. It is designed for limited and non English speaking students at the middle schcol level. The three sections cf the unit cover the sun, the planets, and the moon. At the end of each section, a list of main terms in Chinese and English, activities, and experiments are included. Answers to the activities are provided at the end of the bock. (SW)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

ED188496

太陽　行星　月球

The Sun - Planets - The Moon



U S DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION & WELFARE
NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION

THIS DOCUMENT HAS BEEN REPRODUCED EXACTLY AS RECEIVED FROM THE PERSON OR ORGANIZATION ORIGINATING IT. POINTS OF VIEW OR OPINIONS STATED DO NOT NECESSARILY REPRESENT OFFICIAL NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION POSITION OR POLICY

By Alice Lee 李潔蓮

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY
Anna Wong, SFUSD
TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)."

Chinese Bilingual Pilot Program, E.S.E.A. Title VII
San Francisco Unified School District
San Francisco, California

FL 011 855

SAN FRANCISCO UNIFIED SCHOOL DISTRICT

BOARD OF EDUCATION

Peter Mezey, President
Bill Maher, Vice-President
Rosario Anaya
Eugene S. Hopp, M. D.
Jule C. Johnson
Myra Kopf
Benjamin Tom

Dr. Robert F. Alioto, Superintendent of Schools
Raymond del Portillo, Program Manger, ESL/Bilingual
Ana Horta, Project Head, Title VII
Anna Wong, Project Assistant, Chinese Bilingual Pilot Program

The project presented or reported herein was performed pursuant to a grant from the U. S. Office of Education, Department of Health, Education, and Welfare. However, the opinions expressed herein do not necessarily reflect the position or policy of the U. S. Office of Education, and no official endorsement by the U. S. Office of Education should be inferred.

Experimental Material * Subject to Revision * Not for Publication

Copyright 1979, Chinese Bilingual Pilot Program

PREFACE

This Science Unit is primarily for the newcomer Chinese students and for those who are continuing in the Chinese Bilingual Pilot Program, ESEA Title VII at the middle school level. It is designed for limited and non-English speaking students.

After having several discussions with Nick Bartel, ESL/Bilingual Department Head and the bilingual science teachers at Ben Franklin Middle School, Anna Wong, Project Assistant and I decided to write the unit on The Solar System and the Moon as our first attempt. This unit is in three sections - The Sun; Planets; The Moon. At the end of each section, there is a list of main terms in Chinese and English; also, activities or experiments. Answers to the activities are provided at the back of the book.

I greatly appreciate the following persons for their contributions to make this book possible: Maria Julin, suggestions and review; and Anna Ng, calligrapher.

Alice Lee
San Francisco, CA
June 1979

序　言

本書是爲三藩市中美語文教育計劃下之初中學生而編。目的是幫助在英語上有困難的新移民學生。他們以學習英語爲第二種語言。

在與佛蘭克林中學中美語文部自然科教師商討後，本計劃助理 — 黃月愛女士及本人便議決先寫太陽系。自然課本的編寫是採取單元制。本單元分爲三段 — 太陽、行星、月球。每一分段後有中英對照及習作，書後附有答案。

本書得蒙繆愛群女士提供寶貴意見及覆閱，吳高慧琳女士書寫，本人在此致萬二分謝忱。

李 潔 蓮

一九七九年於三藩市

Picture Credits

1. Brandwein, Paul F. et others. Concepts in Science (3). Sacramento: State Department of Education, 1967. P. 12, 16, 20, 30, 31.

2. Hession, James F. and Kemp, Donald S. Cambridge Work-A-Text Science (3). New York: Cambridge Book Company, 1972. P. 6, 29, 31.

3. Jobb, Jamie: The Night Sky Book. Boston: Little, Brown and Co., 1977, P. 2, 9, 11, 18, 23, 33, Cover.

4. Sonneborn, Ruth A. The Question and Answer Book of Everyday Science. New York: Random House, 1961. P. 13.

太　陽

太陽是我們最熟悉，也是和人類最有關係的一顆星球。它是離地球最近的星，雖然是遠離九千三百萬（93,000,000）哩，在太空中，比起別的星球，這個距離已算是很近的了。

銀河系

銀河系就是太陽，火星，地球等行星所在的地方；像白雲一般，形成寬闊的帶狀，浮在中空的銀河。在這個銀河系中，僅僅是和太陽相似的星球，就有億萬個以上。

This is how the Milky Way would look if you could gaze back at it from 2,200,000 light years away. Our sun and planet would be lost somewhere on the hazy edge of the galaxy. Actually this is another galaxy, M31 or the Great Spiral in Andromeda. Find it on Map One. (Yerkes Observatory photo)

銀河系

太陽和我們的關係

太陽是我們主要的光，熱，和其他形式的能源.

所有在地球上的生物，是靠食物來生存。他們不能自己製造食物，只有在陽光下生長的綠色植物，從太陽那裏得着熱能來製造食物，供給所有在地球上生存的動物.

沒有太陽，便沒有綠色的植物。這樣，我們靠着生存的糧食便發生問題，也就是說，人類和其他的一切生物，便沒有生存的希望了.

中英對照：

太陽 —	sun
人類 —	mankind
關係 —	relate
熟識 —	familiar
地球 —	Earth
熱度 —	heat
火球 —	fire ball
燃燒着 —	burning
銀河系 —	Milky Way
火星 —	Mars
行星 —	Planets
相似的 —	look alike
光 —	light
能源 —	energy source
生存 —	to live
製造食物 —	to make food
綠色植物 —	green plants
熱能 —	energy

練習一：

A 把下面的中文字句配合適當的英文。

例如： 地球 planets
行星 Earth

熱度	Milky Way
太陽	Mars
銀河系	sun
熱能	energy source
火星	heat
能源	to live
生存	energy

練習一：

B．把下面的句語填上適當的字：

1．太陽的_____很高，像個_____似的。

2．綠色植物，從太陽那裡得着_____來製造食物。

3．太陽離地球_____哩。

4．太陽是一顆_____。

5．在銀河系中，和太陽相似的星球，就有_____個以上。

C．想想看：

1．爲甚麼太陽是和我們人類最有關係的一顆星球？

答：_____

_____

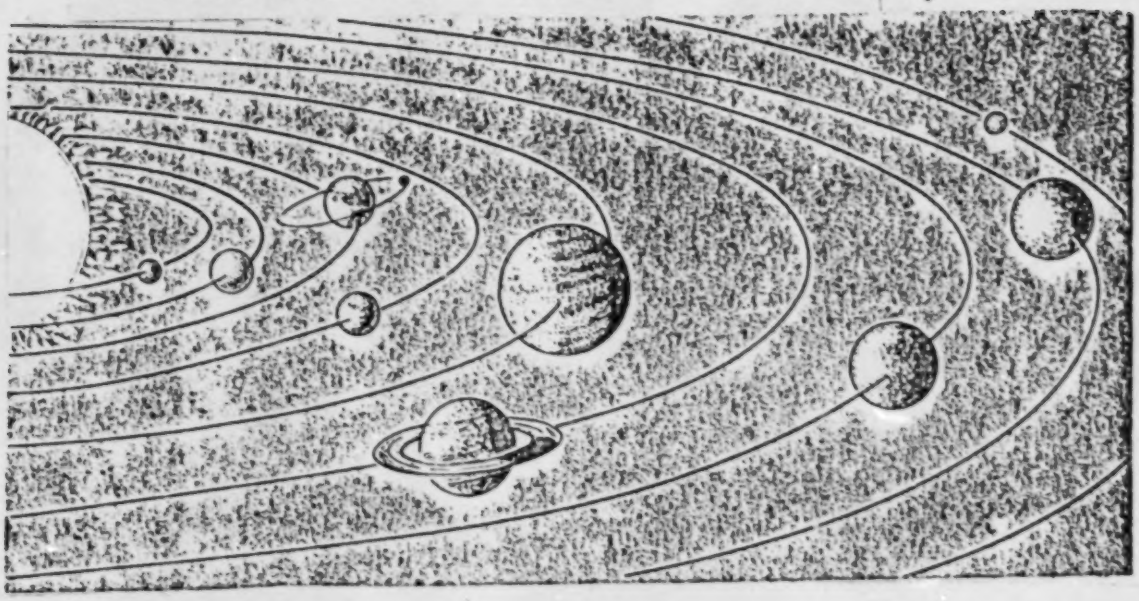
2．試說說甚麼是銀河系？

答：_____

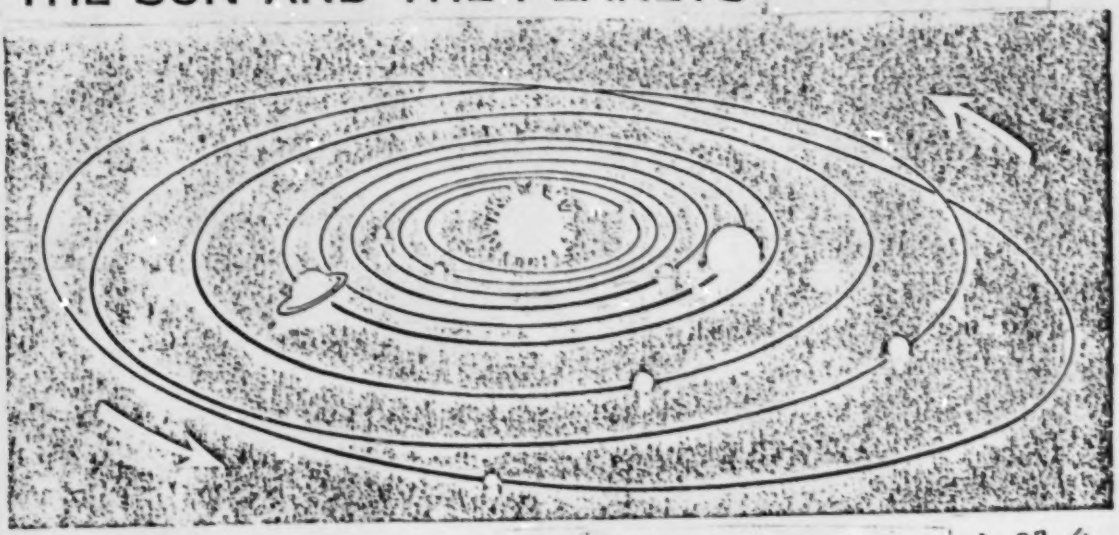
_____

行星和它們的衛星（月球）

The Planets and Their Satellites



THE SUN AND THE PLANETS 太陽和行星



Our Solar System 太陽系

行星

在天空能變動位置的星，叫做行星。行星的光，是日光的反射．行星都是冷的星，因為它們反射着太陽的光，所以才會發亮．

太陽和它的九大行星，是太空家族中的主要分子，叫做太陽系。每一顆行星跟着它自己的路繞太陽而行，這路便是軌道．

在這九大行星中，我們居住的地球，是離太陽的第三顆星．水星是最近太陽的星．冥王星是離太陽最遠的一顆星．

現在，讓我們去探查每一顆行星，看看它們和地球有些甚麼不同的地方．

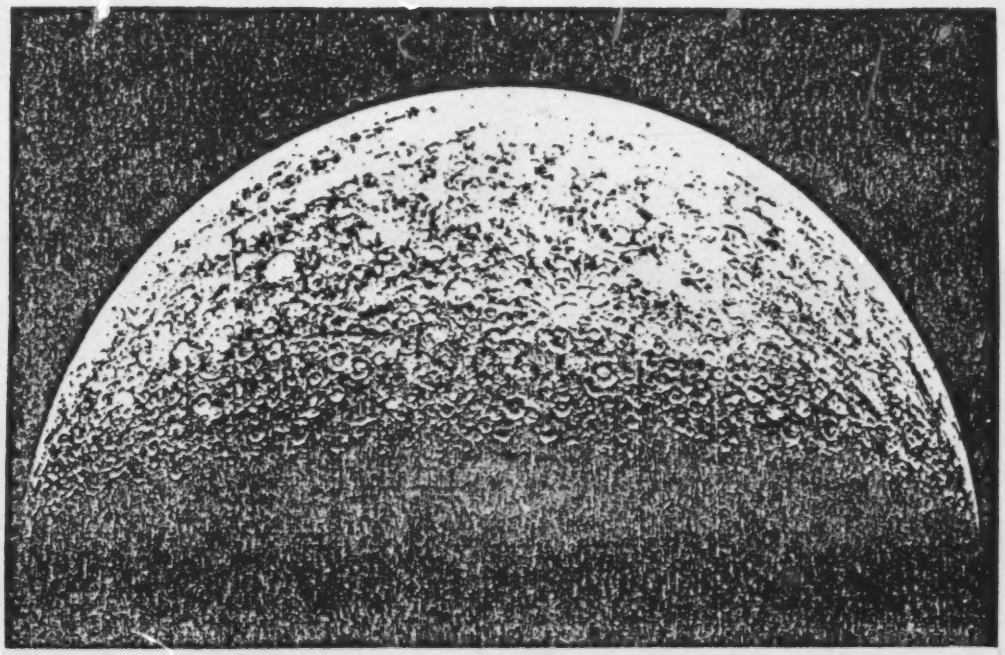
水星 - MERCURY

我們知道水星是最近太陽，也是最小的一顆星。它的體積約為地球二十分之一，並不比月亮大很多。

水星繞太陽的周期是八十八天，繞軸自轉的周期是五十九天。它的表面是沒有大氣和水。

水星熱的一面，可以把錫溶化，冷的一面比任何行星還冷。我們相信沒有任何動植物能在那裏生存，也是不適宜我們到的地方。

水星是沒有月球的。月球又叫做衛星，也就是我們普通常說的月亮。



This is not the moon! This is Mercury, the planet closest to the sun. The lines are caused by a photographic process that fits several Mariner 10 pictures together into one clear picture of the planet. (NASA photo)

這是最近太陽的水星

金星 - VENUS

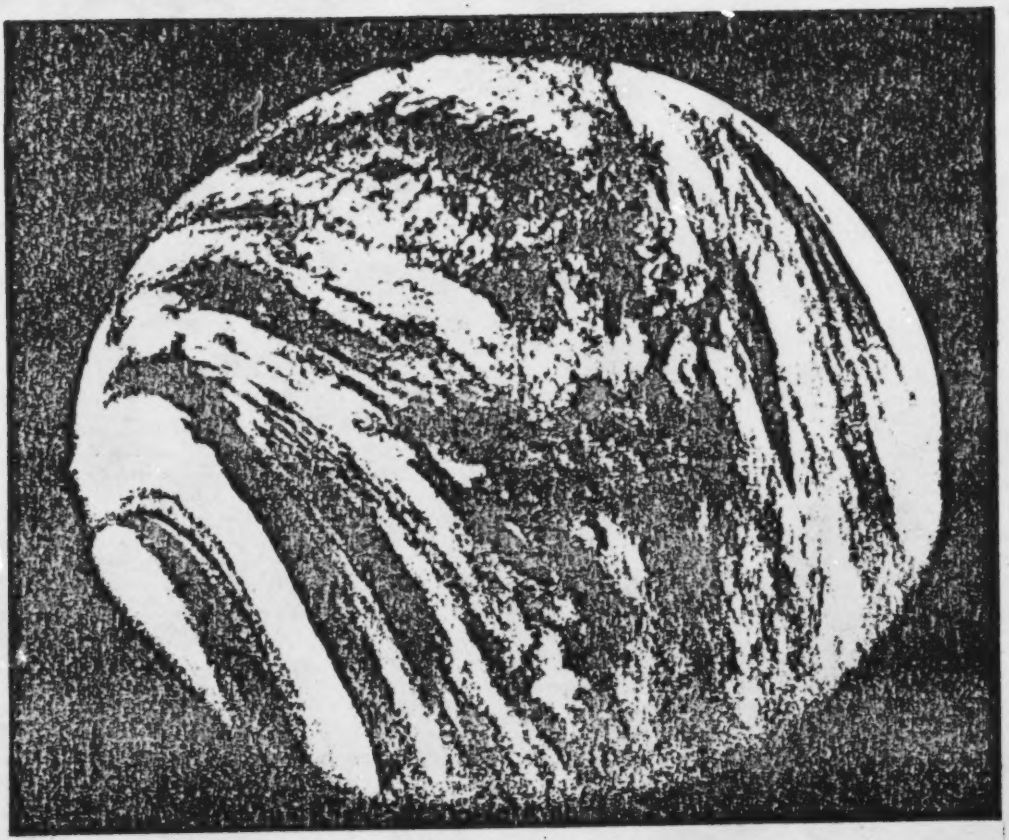
金星的體積和地球差不多，也是最近地球的一顆行星。但它比地球熱得多，它表面的溫度常常是很熱的。

金星大約需要二百二十五天環繞太陽一次，所以它的一年比地球短些，它大約需要二百天的時間來繞軸自轉。

黃昏的時候，我們可以看見金星光明照耀在天上，早晨的時候，也可以看見它出現在東方。在數萬星體中，它是光芒最美的一顆星。除了太陽和月亮外，金星便是最光亮的行星了。

金星表面有大氣，也有厚厚的雲層。科學家相信沒有動植物能在這火熱的氣候生存。它的表面溫度大約是八百度。

金星是沒有月球的。

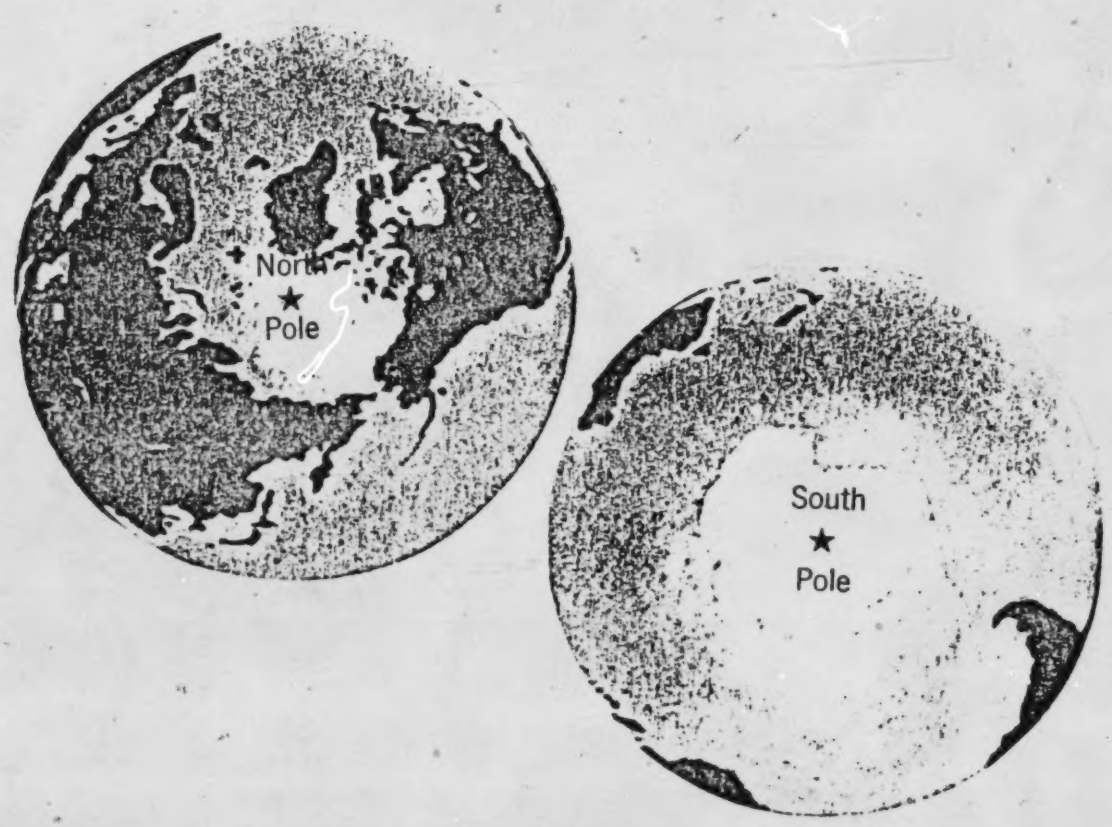


This isn't earth! This is Venus, the second planet from the sun. Venus is the planet that seems most like ours, no matter if it's seen from earth or from the Mariner 10 satellite, as in this picture. (NASA photo)

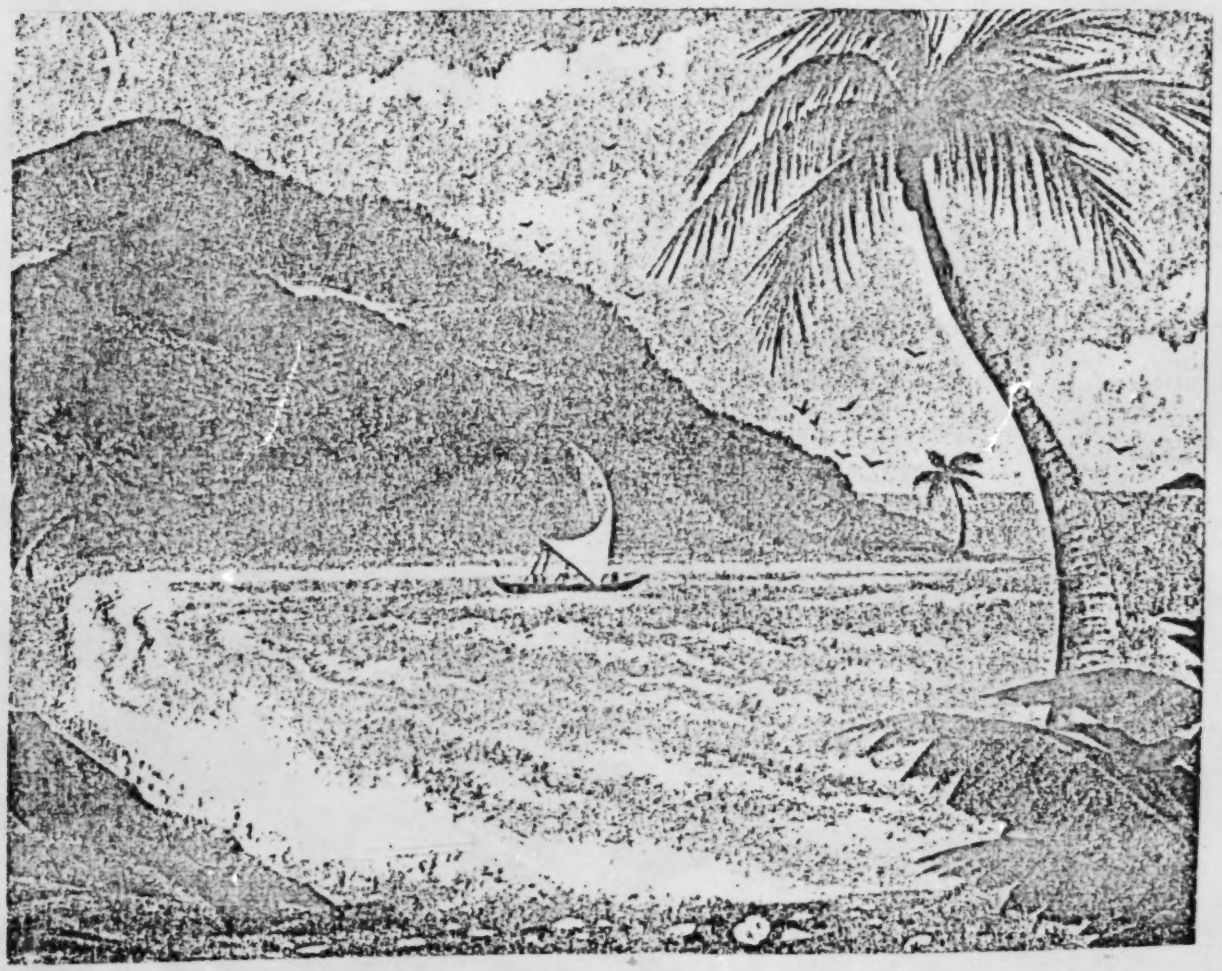
這是金星，是離太陽的第二顆行星．

地球 - EARTH

太陽系的第三顆行星，就是我們現在居住的地方——地球。地球離太陽九千三百萬哩，需要三百六十五天來繞太陽一周，我們把這一周的時間叫做一年。繞軸自轉需要二十四小時，這便是我們的一天。地球面向太陽的時候，便是白天，背向太陽的時候，便是晚上。



地球上有陸地，有水和空氣，有足够的陽光來使植物生長。雖然地球從太陽中只得一小部份熱能，但這已足够使地球温暖，有風，有雨和有青綠色的植物，使人類和其他的動物得以生存。



地球的周圍有空氣籠罩着，它含有許多大小不同的氣體分子和微塵等。這些質點可以反射陽光。當太陽落到地平線以後，太陽從地球的那一面照射着空氣，由於空氣的反射，天空還是亮的，所以我們還能看見地面上的東西。這時候，就是我們常說的美麗黃昏。

如果地球上沒有空氣，當太陽落下去，四周立刻就會變成黑暗。

地球只有一個月亮，在明朗的晚上，我們可以看見月亮光照着大地。

火星 - MARS

火星是一顆小行星，也是和地球最相似的星。它的直徑大約只有地球的一半。繞軸自轉需要二十四小時三十七分，它一天的時間是和地球差不多，但環繞太陽一次，便需要大概兩年的時間了。

火星上也有空氣，不過比地球的空氣稀薄。氧氣不多，大氣的主要成分是氮氣。

火星像地球一樣是有季節的。科學家曾照了很多關於火星的照片。這些照片是在每年不同時間攝取的。他們用這些照片來研究火星表面的轉變。

當春天的時候，火星上有多片青綠地，在夏末時，這些青綠地轉為棕色或紅棕色。春天再來臨時，這些紅棕地便又呈現青綠色。所以科學家推測可能有植物在火星生長。

火星有白的極冠圍繞着南北極。有些人以為這些極冠是霜和冰做成。在冬天極冠很大，在夏天極冠很小，這可能是冰霜溶化的緣故。

在白天，火星像地球一樣有太陽照耀着，温暖的程度和地球的春天，夏天一樣。但在晚上，太陽的熱力很快便消失，我們會想像到，它是比地球冷得多。

火星的表面很像月球，有很多像火山噴火口一類的東西。

火星只有兩個很小的月球陪伴着。

winter－冬天

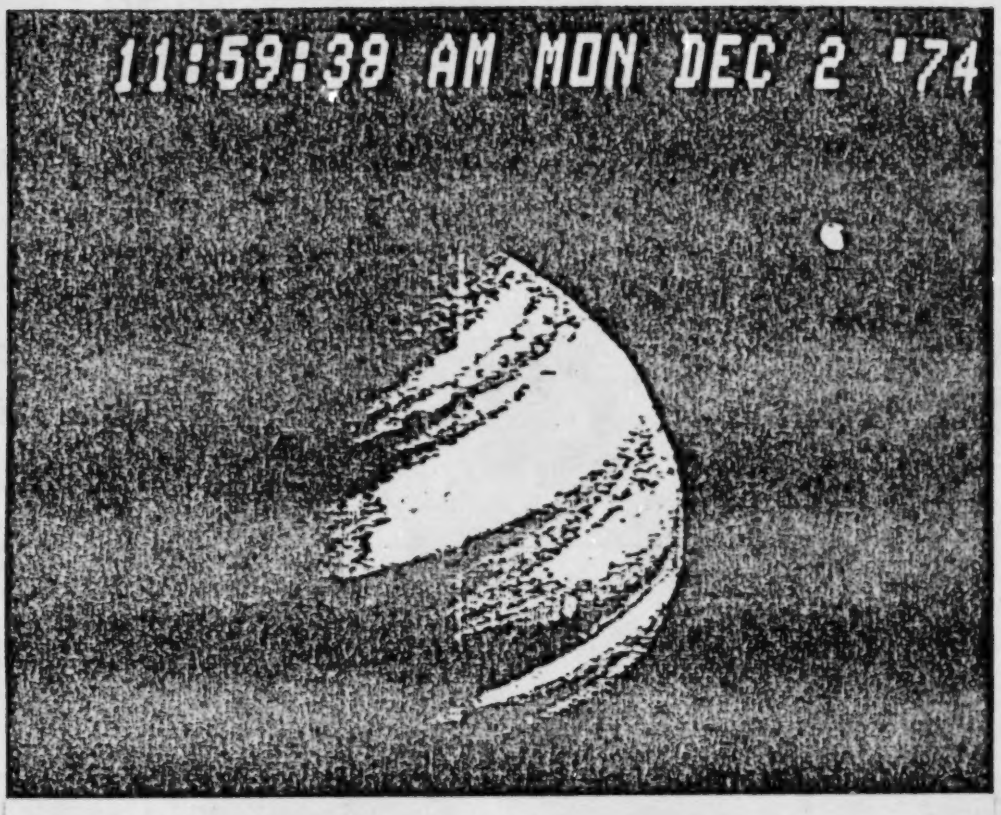
summer－夏天

木星 - JUPITER

木星是太陽系中最大的行星，比地球大十一倍。它的大氣含有毒氣。木星是沒有氧氣和水，白天和晚上都是冰冷的。

木星自轉只需十小時，若照地球的計算，木星的一天才不過十小時。但公轉一周，需要十二年的時間。

木星有十二個衛星。在一六一零年，偉大的科學家伽利略最先發現這些衛星繞着木星運行。其中四個衛星是很大，用雙眼望遠鏡也可以看到，其餘的便要用很强力的望遠鏡才能够看得見。



Jupiter as seen by Pioneer 11's TV cameras. The bright dot is Ganymede, one of the planet's 12 moons. Some astronomers believe Ganymede has comfortable conditions for life! Maybe Jupiter and its moons are a "solar system" all by themselves. (NASA photo)

木星

土星 - SATURN

土星在太陽系中是第二顆大行星。它的氣候比木星還冷。像木星一樣大氣含有毒氣，沒有氧氣和水。

土星公轉一周，大概需要二十九年的時間，自轉一周，需要十小時。

土星在望遠鏡看上去是很可愛的。它的周圍有美麗的光環。土星光環一直是個謎，天文學家不大清楚那些環有多厚，也不知道是甚麼東西形成的。他們推測可能是冰塊碎片和微塵等散佈開來而成的。

土星有九個衛星。

土星 - Saturn

天王星 - URANUS

天王星是太陽系的第七行星。它是由英國天文學家威廉失勒所發見的。它離太陽十分遠，所以氣候很冷，沒有生物可以在那裏生存。天王星的大氣，據科學家推測可能是毒氣。

天王星的自轉周期大約是十一小時，公轉周期大約是八十四年。

天王星有五個衛星。

海王星 - NEPTUNE

海王星離太陽比天王星還遠，所以氣候會更冷。科學家猜想海王星的大氣也是毒氣。我們也會想像到沒有生物可以在那裏生存。

海王星公轉周期是一百六十五年，自轉周期大約是十五小時。

海王星像火星一樣，有兩個衛星。

冥王星 - PLUTO

九大行星中，冥王星是離太陽最遠的一顆星。我們可以想像到那裏當然很冷，一定沒有生物生存。關於它的大氣，我們也知道很少。

冥王星繞太陽一周，大概需要二百四十八年的時間，它有沒有自己的衛星呢？到現在還沒有人知道。

除了太陽家族的九個行星外，還有沒有別的行星呢？我們看到星辰，或者在想，除了太陽這星球外，別的星球也可能會有他們自己的行星呢！

Pluto is so dim that it's even hard to see under the arrow in this picture. The bright star to the left is Wasat, located in Gemini. It's the only object in this photo that can be seen without a telescope. (Lowell Observatory photo)

冥王星

中英對照：

日光 —	sunlight	溫度 —	temperature
反射 —	reflection	面向 —	face
太空家族 —	space family	背向 —	turn
太陽系 —	solar system	地平綫 —	horizon
路 —	path	直徑 —	diameter
公轉，繞 —	revolve	稀薄 —	thin
軌道 —	orbit	氧氣 —	oxygen
水星 —	Mercury	氮氣 —	nitrogen
冥王星 —	Pluto	春天 —	Spring
繞軸自轉 —	rotates on its own axis	青綠地 —	patches of green
		夏末 —	late summer
表面 —	surface	棕色 —	brown
大氣 —	atmosphere	紅棕色 —	reddish brown
錫 —	tin	極冠 —	polar caps
溶化 —	melt	南北極 —	south & north poles
月球 —	moon	霜 —	frost
衛星 —	satellite	冰 —	ice
金星 —	Venus	噴火口 —	craters
厚雲層 —	thick clouds	木星 —	Jupiter
科學家 —	scientists	毒氣 —	poisonous gas
氣候 —	weather		

中英對照：

伽利略 —	Galileo
雙眼望遠鏡 —	binocular
强力望遠鏡 —	powerful telescope
土星 —	Saturn
光環 —	rings
天文學家 —	astronomers
天王星 —	Uranus
威廉失勒 —	Sir William Herschel
海王星 —	Neptune

練習二：

A. 把下面的中文字句配合適當的英文

例如： 大氣 — atmosphere
太陽系 — solar system

大氣	Venus
太陽系	rotates on its own axis
衛星	atmosphere
軌道	orbit
繞軸自轉	Saturn
木星	Jupiter
毒氣	solar system
金星	craters
噴火口	satellites
土星	poisonous gas

練習二：

B．在每句後的括號內寫上"是"或"非"

1 木星是最大的行星，比地球大十一倍。（ ）

2 土星大氣含有毒氣，沒有氧氣和水。（ ）

3 土星有四個衞星。（ ）

4 天王星是由英國天文學家威廉失勒所發現的。（ ）

5 在白天火星也是很冷的。（ ）

6 木星自轉只需十小時，但公轉一周，便要十二年的時間。（ ）

C．把括號內適當的字句圈上，然後用英文填在空白上：

1.太陽和它的九大行星，叫做 Solar System.

（太陽系，衞星，軌道）

2._____ 是最近太陽的一顆星，它的體積約爲地球的二十分之一。

（冥王星，水星，火星）

3.地球需要二十四小時來 _____

（繞太陽一周，繞軸自轉）

4.火星有白的_____ 圍繞着南北極。

（光環，岩石，極冠）

5.有最多衞星的行星是_____，一共有 _____。

（水星，木星，海王星）（五個，八個，十二個）

6._____周圍有美麗的光環。

（土星，水星，木星，海王星）

練習二：

7. 火星的表面很像月球，有很多像火山_____ 一類的東西。

（軌道，噴火口，光環）

8. 行星繞太陽而行的路，叫做_____。

（軌道，噴火口，光環）

D. 在下面找出這些名字，找到後把它們圈出來：

SUN, MOON, MERCURY, VENUS, EARTH, MARS, JUPITER, SATURN, URANUS, NEPTUNE, PLUTO

A M E R C U R Y D V
O W A T B D S U N E
L U R A N U S F E N
C R T U S T R A P U
N O H R T W H O T S
M A R S P A X E U K
O R I K L B J U N E
O G T J U P I T E R
N O S A T U R N S A
D W C M O Q Z V H E

E. 想想看：

1. 火星有什麼地方是和地球相似的呢？

_____

_____

2. 爲什麼動植物能在地球上生存？

_____

_____

練習二：

B. 想想看：

3. 除了太陽和月亮外，那一顆行星是最光亮的呢？

_____

_____

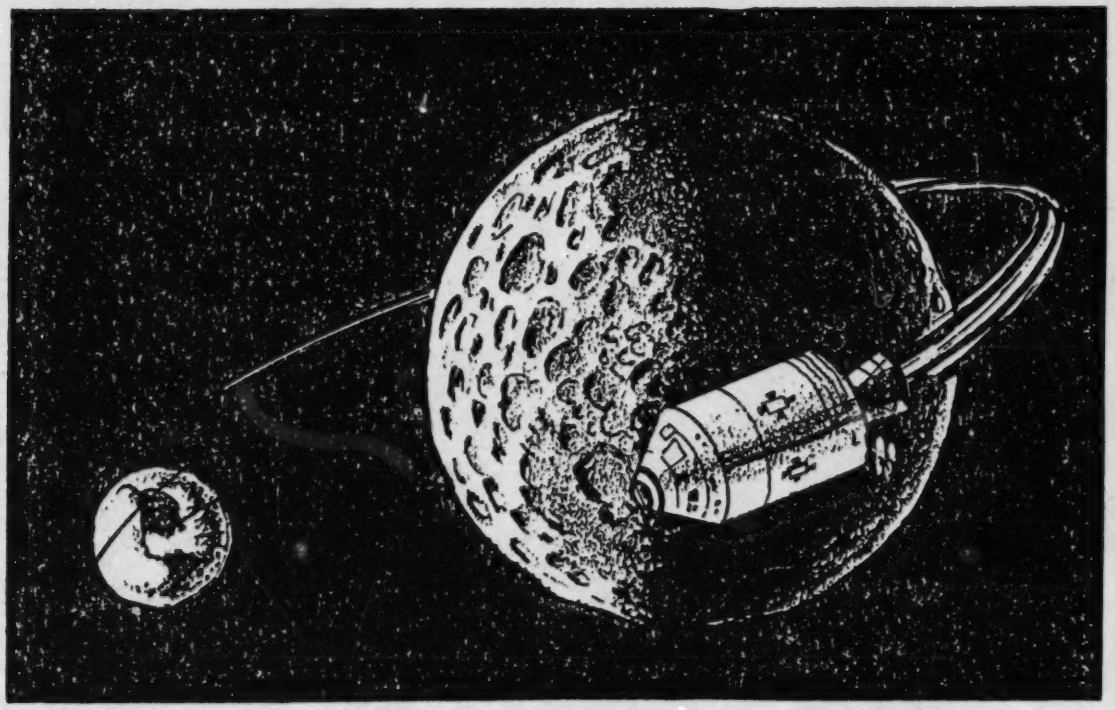
4. 有那五顆行星從太陽那裡得着很少的熱力？

_____

_____

月球——地球的天然衛星

3. The Moon — Earth's Natural Satellite

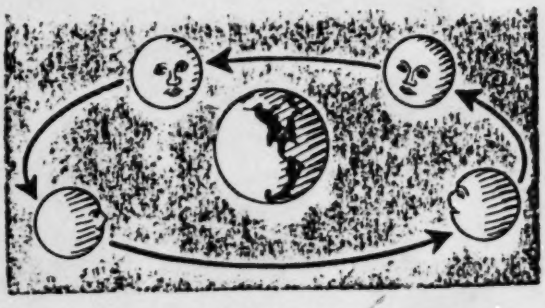


月　球

月球是地球的衛星，它是環繞地球而行；在太空中，月球是地球最近的鄰居，它離地球二十四萬（240,000）哩，公轉和自轉的時間是一樣的。

月球沒有大氣，沒有空氣和水，所以我們相信沒有動物可以在那裏生存。月球的本身是沒有光，它是反射着從太陽來的光。在白天，月球會很熱，但在晚上，月球會很冷。

月球是怎樣繞地球而行呢？它的一面是常向着地球，別的一面是常背着地球。從地球望向月球，我們只看見它的一面。



月球自轉，需要大概四星期的時間．它的一面是光亮的，另一面是黑暗的．如果你在月球停留在同一位置，那麼便大概有連續兩星期的白天和連續兩星期的晚上．

有一段時間，月球光亮的一面是向着地球，在其餘的時間，月球光亮的一面是漸漸背着地球，因為這個緣故，月球在不同的時日便出現不同的形狀．這些不同的形狀，叫做盈虧。

當月亮又圓又亮的時候，我們在地球上看上去，有的地方像陸地，有的地方像海。月球上沒有雲，所以能够看得這樣清楚。

月球沒有雲，因為沒有空氣和水的緣故。沒有雲便不會下雨，沒有空氣便不能傳達聲音。我們常說月球是個死寂的世界。美國太空人幾次登陸月球，已經證實這個推測。

一九五七年十月四日，蘇聯把第一顆人造衛星送入地球的軌道。美國在一九六一年一月，送了一顆人造衛星到太空，這是太空時代的開始。

一九六九年七月二十日，太空船阿波羅十一号在月球登陸。第一個登陸月球的太空人是阿姆士特羅，跟着便是太空人阿特連。他們看見月球表面都是些大小不一的岩石，和很多不同形狀可能是殞石或火山做成的噴火口。

一九七二年十二月太空人再一次登陸月球，在那裏放置一些儀器，用來測量殞石和岩石等擊撞月球的强度，他們帶回泥土及石塊，用來研究月球和這神奇的太陽系。

Astronaut Charles M. Duke digs for moon samples at the edge of Plum Crater. Duke was a member of the Apollo 16 crew. And he was one of the first to ride a "car" on another sphere. See it on the other side of the crater? (NASA photo)

太空人在月球

月球的地心吸力並沒有地球的那麼强大。太空人穿戴着全套太空配備，在地球的重量是三百六十磅，但在月球，他們的重量只不過是六十磅。這就是說在月球的重量是比地球的輕六倍。

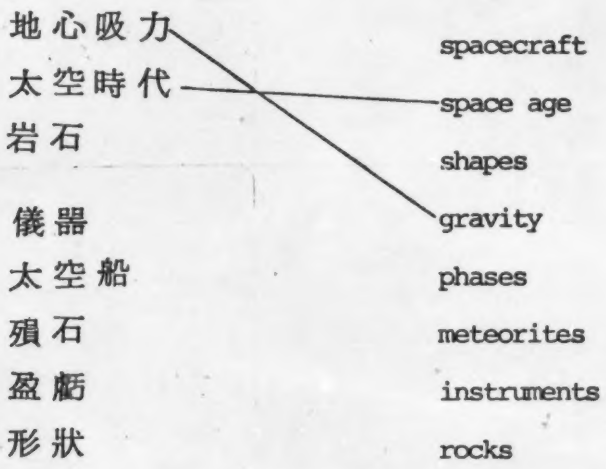
現在，科學家還繼續不斷的探尋和研究這神奇的太空，希望有一天我們能到月球去旅行或居住。

中英對照：

鄰居 —	neighbor	太空船 —	spacecraft
一面 —	one side	阿波羅十一號 —	Apollo II
別的一面 —	other side	阿姆士特羅 —	Neil Armstrong
位置 —	spot	阿特連 —	Edwin Aldrin Jr.
有一段時間 —	part of the time	岩石 —	rocks
出現 —	appear	殞石 —	meteorites
形狀 —	shapes	儀器 —	instruments
盈虧 —	phases	地心吸力 —	gravity
蘇聯 —	Soviet Union	太空配備 —	life-support system
太空時代 —	Space Age		

練習三：

A. 把下面的中文字句配合適當的英文：



練習三：

B. 在括號內適當的字句下劃一綫：

1. 月球是離地球（120，000　240，000　500，000）哩。

2. 月球自轉，需要大概（兩星期　三星期　四星期）的時間。

3. 月球是（衞星　行星　星球）。

4. 月球和地球都有（岩石　動物　空氣　水）。

C. 想想看：

1. 地球的吸力比月球多六倍。這就是說在地球的重量比在月球多六倍。如果你在地球的重量是九十磅，那麼在月球是多少磅呢？

2. 如果我們到月球去，你首先要看的是什麼？你喜歡帶些什麼東西回地球呢？

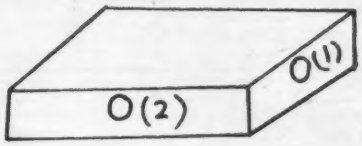
3. 假如人類可以在月球居住，你喜歡在那裡居住嗎？如果不喜歡的話，爲什麼不喜歡？如果喜歡的話，爲什麼喜歡？

練習三：

D. 試試看：

我們試做以下實驗來解釋月亮是反射太陽的光。

拿一個有蓋的盒，在盒的兩端各開一洞（看圖），放一錫紙球（aluminum foil ball　）在盒內。



在黑房進行以下實驗：

（a） 從洞口(1)看進去，看到些甚麼呢？

_____

（b） 把電筒射進洞(2)，從洞(1)看到些甚麼？

_____

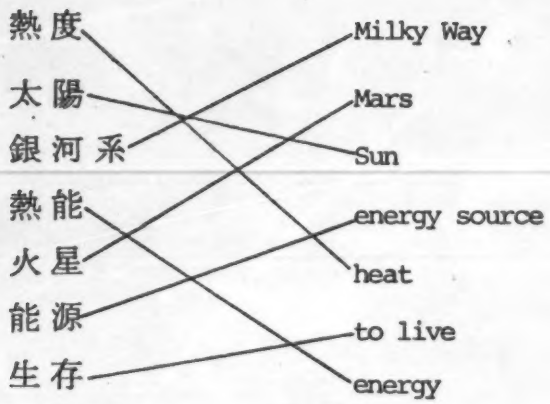
（c） 從實驗中，我們知道月亮是沒有光的，它是_____

_____

習作答案：

練習一：

A.



B. 1 熱度：火球

2 熱能

3 九千三百萬哩

4 星球

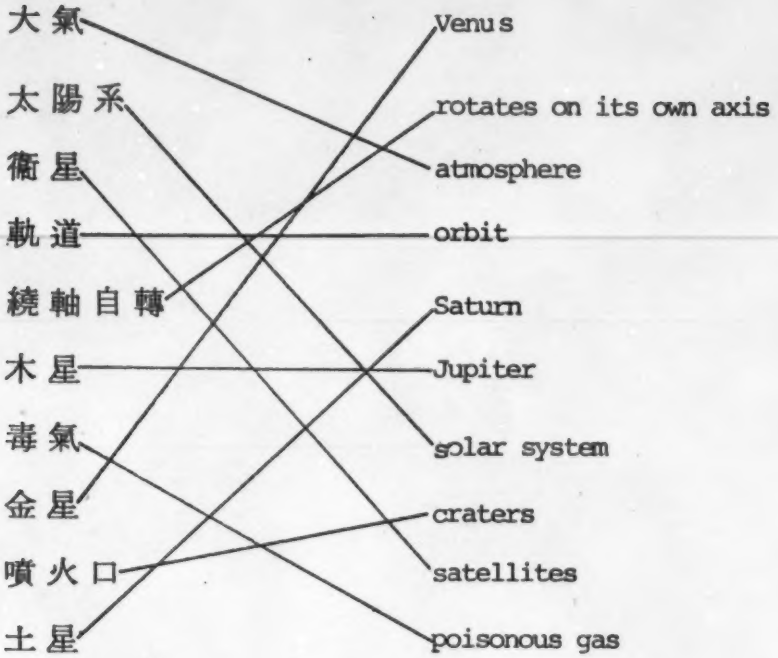
5 億萬

C. 1 學生發表意見

2 銀河系就是太陽，火星，地球等行星所在的地方。

練習二：

A.



B. 1. 是　　2. 是　　3. 非

4. 是　　5. 非　　6. 是

C. 1. 太陽系 solar system　　2. 水星 Mercury

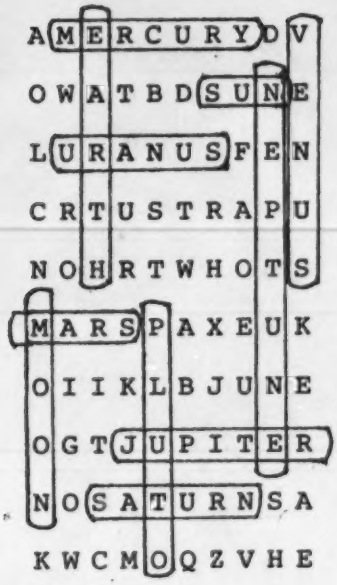
3. 繞軸自轉 rotates on its own axis　　4. 極冠 polar caps

5. 木星 Jupiter　十二個 twelve　　6. 土星 Saturn

7. 噴火口 craters　　8. 軌道 orbit

練習二：

D.



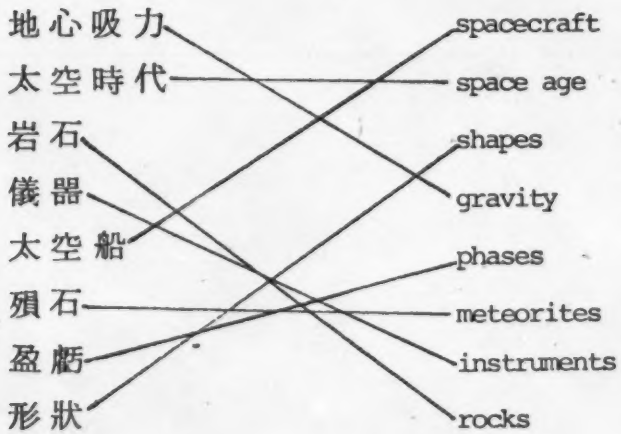
E. 1.學生發表意見　2.學生發表意見

3.除了太陽和月亮外，金星是最光亮的行星了。

4.木星，土星，天王星，海王星，冥王星。

練習三：

A.



練習三：

B. 1. 240，000哩

2. 四星期

3. 衛星

4. 岩石

C. 1. 15磅

2. 學生發表意見

D. a. 甚麼也看不到

b. 錫紙球

c. 反射太陽的光

Reference Books 參考書

Brandwein, Paul F. et others. Concepts in Science.
Sacramento: California State Department of Education, 1967.

Hession, James F. and Kemp, Donald S. Cambridge Work-A-Text Science, Grade 3
New York: Cambridge Book Co., 1972

Jobb, Jamie. The Night Sky Book. Boston: Little Brown and Co., 1977.

Oriental Publishing Co. (Ed.) Fò-hohk Mang-ngàh "Wàih Sahm-moh"
科學萌芽"爲甚麼"第六，七册 Elementary Science Series
"Why" Levels 6, 7. Taiwan: Oriental Publishing Co. 1971.

Prince Publishing Co. (Ed.). Wòhng-jí Baahk Co Chyùhn Syù 王子百科全書 (1)
(Prince Encyclopedia - 1).
Taiwan: Prince Publishing Co., November 1975.

Filmstrips

"Finding Out About the Solar System," Society for Visual Education

"Life in Our Solar System - Mars and Beyond," Walt Disney
Educational Materials Co.